

УДК 004.7

Є.В. Тиш, канд. техн. наук, В.М. Палиух

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНИХ РЕЖИМІВ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

Ie.V. Tysh, PhD, V.M. Paliukh

METHODS AND TOOLS OF COMPUTER SYSTEMS TEMPERATURE MODES ADJUSTMENT

Регулювання температурними режимами комп'ютерних систем передбачає утримування максимального рівня продуктивності даних систем при надмірному нагрівні елементів або ж системи в цілому при опрацюванні великих об'ємів інформації таких типів як: графічна, звукова, текстова, числова, відеоінформація.

Використання наявних методів та засобів терморегулювання, що поширені на даний час, в певній мірі не є максимально ефективними при використанні однієї системи для опрацювання різних типів інформації, адже при опрацюванні різного типу інформації застосовуються окремі елементи для опрацювання або ж усі елементи разом. Наприклад, при опрацюванні графічної інформації можуть використовуватися декілька компонентів системи, а саме: відеокарта та центральний процесор. При цьому нагріваються не тільки ці компоненти, але й материнська плата, яка слугує елементом, що поєднує усі компоненти, а також накопичувачі пам'яті HDD, SSD та NVMe, які зберігають цю інформацію. При такому сценарії експлуатації нагрівання системи досягає максимального рівня та комплектні системи охолодження, які намагаються урегулювати температуру цих компонентів й елементів та системи в цілому, не справляються з цією задачею. Наслідком неспроможності цих систем охолодження відрегулювати температуру до прийнятного рівня є вихід із ладу різних елементів цих компонентів: транзисторів, елементів живлення, чипів пам'яті, а також головних елементів опрацювання інформації – центрального процесора або графічного процесора, при цьому відновлення їх працездатності є неможливим.

Доповідь присвячено обґрунтуванню новітнього методу та засобу регулювання температурних режимів комп'ютерних систем, що враховує усі вище перераховані ризики спричинені надмірним тепловиділенням. Досліджувана система терморегулювання дає можливість охолоджувати усі компоненти та елементи комп'ютерної системи одночасно, на відміну від стандартних систем охолодження, що охолоджують компоненти систем окремо. Описана система регулювання температурних режимів використовує акваріумний рідинний тип охолодження, при якому усі елементи та компоненти є зануренні у діелектричну рідину, що не є провідником електричного струму, але є провідником тепла. При такому охолодженні комп'ютерної системи тепло, що виділяють елементи та компоненти системи, буде відводитися рівномірно та одночасно є можливість усунути ризик перегріву елементів та компонентів, що не охолоджуються або охолоджуються не достатньо.